

B2



BKS PTN BARAT
Bidang Ilmu MIPA

PROSIDING SEMIRATA BKS

PTN-WILAYAH BARAT
BIDANG ILMU MIPA KE-22

(MATEMATIKA, KIMIA, PMIPA)



BANDA ACEH, 4-5 MEI 2009

**PROSIDING SEMIRATA BKS
PTN-WILAYAH BARAT**

BIDANG ILMU MIPA KE-22

(MATEMATIKA, KIMIA, PMIPA)

EDITOR

DR. MUHAMMAD SUBIYANTO, M.Si. (MATEMATIKA)

DR. NURDIN SAIDI, M.Si. (KIMIA)

DRS. SUWARNO, M.Si. (PMIPA)

PROSIDING SEMIRATA BKS PTN-WILAYAH BARAT

BIDANG ILMU MIPA KE-22

(MATEMATIKA, KIMIA, PMIPA)

BANDA ACEH, 4-5 MEI 2009

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Syiah Kuala**

Proseding Semirata BKS PTN Wilayah Barat
Bidang Ilmu MIPA ke 22
(Matematika, Kimia, PMIPA)

Banda Aceh, 4 - 5 Mei 2009

Diterbitkan oleh:
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Syiah Kuala

Bekerjasama dengan

Penerbit Citapustaka Media Perintis

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah Rapat Kerja BKS-PTN Wilayah Barat ke 22 tahun 2009 telah dapat terselenggara dengan baik dan lancar. Kegiatan ini diselenggarakan pada tanggal 4-5 Mei 2009 di Banda Aceh, di mana Fakultas MIPA Universitas Syiah Kuala Banda Aceh sebagai penyelenggaranya.

Selain rapat kerja, juga diselenggarakan SEMIRATA untuk bidang Ilmu MIPA yang meliputi : Matematika, Fisika, Kimia dan Biologi. Ratusan makalah dosen dari berbagai perguruan tinggi negeri yang tergabung dalam BKS PTN wilayah barat telah diseminarkan pada kegiatan ini. Prosiding ini terbagi dua, yaitu untuk bidang Matematika, Kimia dan Pendidikan MIPA dalam satu buku dan buku yang lain memuat bidang Fisika dan Biologi. Kedua prosiding tersebut memuat semua makalah yang telah diseminarkan kegiatan ini.

Pada kesempatan ini kami atas nama Panitia Penyelenggara mengucapkan terima kasih atas bantuan semua pihak sehingga kegiatan besar ini dapat terselenggara dengan baik.

Banda Aceh, Juli 2009

Panitia Penyelenggara

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	iv
 KIMIA	
ARANG AKTIF SAMPAH ORGANIK PERKOTAAN HASIL AKTIVASI DENGAN UAP H ₂ O - Abdul Gani Haji	1 – 6
PENGUNAAN KHITOSAN SEBAGAI PENYANGGA SENSOR BESI (II), BESI (III) DAN KROMIUM (VI) TERLARUT - Adlim, Ria Ervilita, Fadly Jailani, Reza Pahlevi	7 – 11
EKSTRAKSI OLEORESIN JAHE MENGGUNAKAN GELOMBANG ULTRASONIK - Anwar Fuadi, Pocut Nurul Alam, M.Dani Supardan	12– 15
ISOLASI SENYAWA AKTIF SITOTOKSIK EKSTRAK METANOL DAUN <i>Nerium oleander</i> L. - Binawati Ginting, Murniana, Medan Razali	16 – 22
EFEKTIVITAS VCO TERHADAP <i>SALMONELLA</i> - Charles Banon	23 – 28
OPTIMALISASI PEMBENTUKAN <i>PRECIPITATED CALCIUM CARBONAT (PCC)</i> DENGAN PROSES KARBONASI MENGGUNAKAN <i>RESPONSE SURFACE METHOD (RSM)</i> - Eka Angasa	29 - 33
KARAKTERISASI, AKTIVASI DAN PEMANFAATAN BENTONITSEBAGAI ADSORBEN Cu (II) – Fathurrahmi	34 – 40
PEMANFAATAN LIMBAH PADAT PULP (SLUDGE) DENGAN SERAT PELEPAH BATANG PISANG MENJADI PAPERBOARD - Ferdinan Sinuhaji	41– 44
PENGARUH ION LOGAM TERHADAP AKTIVITAS PROTEASE ALKALI DARI <i>Bacillus sp.</i> TERMOFILIK ISOLAT SABANG - Frida Oesman, Febriani dan T. M. Iqbalsyah	45 – 50
KAJIAN PENDAHULUAN TEKNIK TANDEM KROMATOGRAFI PASANGAN ION FASA TERBALIK-HG-FAAS UNTUK SPESIASI SENYAWA ORGANOTIN – Herlinawati	51 – 55
DETERMINATION OF ADDITION REACTION PRODUCT OF UNSYMMETRY ALKENE USING HYPERCHEM SOFTWARE THAT AGREE WITH MARKOVNIKOV'S RULE - I Nyoman Candra	56– 58
ADSORPSI ION LOGAM BESI (Fe) MENGGUNAKAN ABU LIMBAH CANGKANG KELAPA SAWIT – Julinawati	59 – 64
PLASTIK BIODEGRADABEL BERBASIS KHITOSAN DAN PATI SAGU - M. Hasan	65– 69
PERUBAHAN SIFAT FISIKA-KIMIA MINYAK JELANTAH YANG DIMURNIKAN DENGAN LIDAH BUAYA - Mekar Sari Dewi, Satriana, Novia Mehra Erfiza, dan Yusya Abubakar	70– 74

ISOLASI DAN KARAKTERISASI ASAP CAIR DARI LIMBAH SABUT KELAPA SAWIT SEBAGAI INSEKTISIDA ALAMI – Mukhlis	75 – 79
POLISACHARIDE DEGRADING MICROORGANISMS I : SCREENING OF EXTRACELLULER CELLULASE PRODUCER'S MICROORGANISMS - Mulyono, Iwan Djauhari, Dian Herasari, dan Yandri A.S.	80 – 84
SINTESIS DAN KARAKTERISASI KALIAM KLORIDA DARI ABU TONGKOL JAGUNG (<i>Zea mays. L</i>) Ngatijo	85 – 87
BIOSORPSI Cu(II), Cd(II), Pb(II) DAN Cr TOTAL LIMBAH CAIR SASIRANGAN MENGGUNAKAN BIOMASSA SERASAH TUMBUHAN GALAM (<i>Melaleuca cajuputi</i>) TERIMOBILKAN PADA SILIKA GEL - Noer Komari	88 – 91
OXOAPHORPINE FROM BARK OF <i>CRYPTOCARYA FERREA</i> - Nurdin Saidi, a. Hamid A. Hadi, Khalijah Awang and Mat Ropi Mukhtar	92 – 96
OPTIMASI WAKTU INKUBASI PADA PEMBUATAN VIRGIN COCONUT OIL MENGGUNAKAN CUKA - Nurhaida, Sitti Saleha, Yusnidar	97 – 102
EFEK HIPOGLIKEMIK PEMBERIAN SEDIAN DAUN BOSI-BOSI (<i>JUSTICIA GENDARUSA BURM.F</i>) PADA TIKUS - Pandapotan Panjaitan	103 – 106
IMPREGNASI KAYU KELAPA SAWIT DENGAN POLISTIRENA BEKAS YANG DIMODIFIKASI DENGAN ASAM AKRILAT – Nurfajriani	107– 109
PENINGKATAN MUTU MINYAK NILAM ACEH DENGAN MENGGUNAKAN <i>CHELATING AGENT</i> - Pocut Nurul Alam, M. Dani Supardan, Iskandar	110 – 113
HIDRODISTILASI MINYAK JAHE MENGGUNAKAN BANTUAN GELOMBANG ULTRASONIK - Ruslan, Normalina Arpi, M.Dani Supardan	114– 118
SINTESA 1,2-DIHYDROISOQUINOLINE TERKATALISASI OLEH MOLEKULAR SIEVES - Sal Prima Yudha S	119 – 121
PROSES DEGUMMING DAN ESTERIFIKASI MINYAK GORENG BEKAS SEBAGAI <i>FEEDSTOCK</i> BIODIESEL - Satriana, M.Dani Supardan, Cut Aisyah, Z.Jamil	122 – 131
KANDUNGAN FORMALIN DALAM BAHAN MAKANAN DI BANDA ACEH - Sitti Saleha, Khairi, Muammar Yulian	132– 135
KANDUNGAN RADIKAL BEBAS MAKANAN YANG DIBAKAR (IKAN BAKAR, AYAM BAKAR DAN SATE PADANG) - Sri Yadi Chalid	136– 140
EVALUASI ANALISIS ERITROMISIN STEARAT DENGAN KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI FASE TERBALIK - Subardi Bali	141– 146
PENGARUH SUHU DAN PH INTERAKSI TERHADAP PADA BIOMASSA DARI MODIFIKASI ADSORPSI ION PB, CD DAN CU KULIT UBI KAYU (<i>MANIHOT ESCULENTA CRANS</i>) – Suharso	147 – 152
AKUMULASI DAN TOLERANSI LOGAM MERKURI TERHADAP IKAN PLATI (<i>ORYZIAS LATIPES</i>)- Suhendrayatna	

PENENTUAN KANDUNGAN GIZI KECAP IKAN (<i>Sardinella Longiceps</i>) HASIL FERMENTASI DENGAN EKSTRAK BUAH NENAS (<i>Ananas Comosus</i> L. Merr) – Sulastri	153 - 157
PEMBUATAN DEKSTRO-FOSFAT DARI PATI SAGU (<i>METROXYLON SAGU ROTTB.</i>) SEBAGAI EKSTENDER DALAM PEREKAT KAYU – Susilawati	158– 163
A COMPARATIVE STUDY ON THE ANTIFUNGAL ACTIVITY OF DIBUTYL TIN(IV) CARBOXYLATE AND AMINO ACID COMPLEXES - Sutopo Hadi and Bambang Irawan	164 – 168
PENGARUH LAJU SENTRIFUGASI TERHADAP PEMISAHAN MINOR KOMPONEN HASIL TRANSESTERIFIKASI ASAM DARI MINYAK KELAPA SAWIT MENTAH - Tirena Bahnur Siregar	169 – 172
PENGARUH LAJU PENGADUKAN TERHADAP YIELD BIODIESEL HASIL TRANSESTERIFIKASI MINYAK SAWIT MENTAH DENGAN METANOL MENGGUNAKAN KATALIS ASAM SULFAT - Tirena Bahnur Siregar	173 – 176
ISOLASI DAN UJI AKTIVITAS BIOLOGIS EKSTRAK METANOL DAUN <i>Tabernaemontana sphaerocarpa</i> (APOCYNACEAE) - Yuharmen, Yum Eryanti, Hilwan Y. Teruna, Jasril, Mamik Suryani dan Hadis Narullevi	177– 181
LAJU KOROSI BESI BERKARAT YANG DIKONVERSI DENGAN ASAM FOSFAT DALAM LARUTAN ELEKTROLIT DAN UDARA TERBUKA - Zarlaida Fitri	182 – 184
PEYERAPAN LOGAM OLEH TANAMAN PADI (<i>Oriza sativa</i>) DAN KACANG PANJANG (<i>Vigna sinensis</i>) PADA AREAL PERTANIAN MASYARAKAT DIDERAH KELURAHAN SUNGAI SAPIH KOTA PADANG - Zulkarnain Chaidir	185– 189

MATEMATIKA

PROTOTIPE M-EDUCATION UNTUK PENDAFTARAN MATA KULIAH DI PERGURUAN TINGGI BERBASIS WAP - Anita Desiani, Ali Amran	190 – 195
BAHASAN PERSOALAN DADU - Bambang Irawan	196 – 202
PENERAPAN ALGORITMA SEMUT PADA PENYELESAIAN <i>TRAVELLING SALESMAN PROBLEM</i> (TSP) - Budi Rudianto	203 – 210
METODE TABU SEARCH UNTUK MENYELESAIKAN QUADRATIC ASSIGNMENT PROBLEM - Elly Rosmaini	211 – 215
TRANSFORMASI CAYLEY PADA M-MATRIKS - Elvina Herawaty	216 – 218
ANALISIS TINGKAT PELAYANAN PEMERINTAH KECAMATAN DI KABUPATEN ACEH BARAT - Evi Ramadhani, Asep Rusyana	219 – 223
KARAKTER DARI DISTRIBUSI ARCTAN - Haposan Sirait	224 – 226
ESTIMATOR UNTUK PARAMETER DISTRIBUSI BIVARIAT EKSPONENSIAL BERSYARAT - Harison, Haposan Sirait	227 – 231

PENGUNAAN FAKTOR-FAKTOR INVARIAN UNTUK MENDAPATKAN BENTUK KANONIK JORDAN DAN BENTUK KANONIK RASIONAL – Thresye dan Aisjah J.N	232 – 236
ALGORITMA SIMULASI ANNEALING DALAM MENGATASI KETERBATASAN DATA EMPIRIS PRODUKSI PANASBUMI - Jose Rizal, Sutawanir Darwis, dan Ali Ashat	237 – 243
ALGORITMA SISTEM OPTIMAL KONTROL PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA HIBRIDA (PLTH) - Machudor Yusman dan Tiryono Ruby ..	244 – 250
RESPONEN DIGRAPH DWIWARNA ASIMETRIK DENGAN DUA CYCLE YANG BERSINGGUNGAN - Mardiningsih, Saib Suwilo, Indra Syahputra	251– 257
PENDEKATAN BIKRITERIA PROGRAMMING MENYELESAIKAN SHORTEST PATH BERKENDALA - Marwan Harahap, Suwarno Ariswoyo, Mardiningsih	258– 262
UJI UNTUK ALTERNATIF DATA TERURUT MENGGUNAKAN BASIS INDIKATOR (UJI TERPSTRA-MAGEL) - Ridha Ferdhiana	263– 266
APLIKASI ALGORITMA GENETIK UNTUK MENYELESAIKAN PROBLEM KNAPSACK 0-1 – Sawaluddin	267 – 270
PENYETARAAN PERSAMAAN REAKSI KIMIA UNTUK MATRIK KOEFISIEN TAK BUJURSANGKAR - Susila Bahri	271 – 275
PENYELESAIAN PERSAMAAN POLINOMIAL DENGAN MATRIKS CIRCULANT - Suwarno Ariswoyo, Marwan Harahap, Mardiningsih	276 – 281
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA HIBRIDA (PLTH) SEBAGAI SUMBER PENGADAAN ENERGI LISTRIK RELATIF EFISIEN DAN RAMAH LINGKUNGAN - Tiryono Ruby dan Machudor Yusman	282– 288
PEMODELAN MATEMATIK PENYARINGAN AIR LIMBAH PABRIK KELAPA SAWIT – Tulus	289 – 297
GREEDY HEURISTICS FOR BOUNDED DIAMETER MINIMUM SPANNING TREE PROBLEM – Wamiliana	298 – 300
MODEL PENGELOLAAN WILAYAH PESISIR KOTA BENGKULU MENGGUNAKAN SIG - Yulian Fauzi, Boko Susilo, Zulfia Memi Mayasari	301 – 305
 PMIPA	
PENGUNAAN SELF ASSESMENT QUESTION (SAQ) DALAM PEMBELAJARAN GEOMETRI ANALIT DATAR POKOK BAHASAN LINGKARAN - Aisjah Juliani Noor dan Akmil Fuadi Rahman	306 – 309
PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>LEARNING CYCLE</i> MENGGUNAKAN PENDEKATAN <i>PROBLEM SOLVING</i> TERHADAP HASIL BELAJAR IPA BIOLOGI SISWA KELAS VIII SMPN 3 PADANG PANJANG TAHUN PELAJARAN 2008/2009 - Ardi, Zaifunis, Vivi Gita Rizki	310 – 314

PENGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KECERDASAN INTERPERSONAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VII KOTA PADANG - Atus Amadi Putra	315 - 321
PHYSICS LEARN OPTIMALIZATION WITH APLICATION PROBLEM-BASED- INSTRUCTION MODEL AT OPTICS AND WAVE LESSON – Connie	322 – 326
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA DENGAN MODEL QUANTUM LEARNING TEKNIK MEMBACA, MENCATAT DAN MENGHAFAI MENGGUNAKAN PETA PIKIRAN DI JURUSAN FISKI FMIPA UNIMED T.P. 2006/2007 – Derlina	327 –331
ANALISIS <i>MATHEMATICAL VALUES</i> DI BUKU MATEMATIKA KELAS VII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA - Dewi Rahimah	332 – 335
UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN GURU PEMANDU BIDANG STUDI (PBS)IPA SD DALAM MANERAPKAN KETERAMPILAN PROSES DI KABUPATEN ACEH TAMIANG – Evendi	336 – 338
KESIAPAN DOSEN FMIPA UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA DALAM PEMBELAJARAN MIPA BERBAHASA INGGRIS - Fauzi Bakri	339 – 343
PENGEMBANGAN GENERIC LIFE SKILL SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA PADA PEMBELAJARAN FISIKA – Festiyed	344 – 349
PENGUNAAN MODUL ELEKTRONIK UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PERKULIAHAN PENGANTAR RISET OPERASI (PRO) DI JURUSAN MATEMATIKA FMIPA UNP - Hendra Syarifuddin	350– 358
PENERAPAN PMRI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA KELAS III SDN WADASARI BOJONEGARA - Hepsi Nindiasari dan Maman Fathurrohman	359– 364
PENERAPAN ANALISIS JALUR UNTUK MENGETAHUI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRESTASI MAHASISWA JURUSAN MATEMATIKA FMIPA UNSRI - Irmeilyana, Sri Indra Maiyanti, Putri Melan Sari	365– 369
TINJAUAN KRITIS TERHADAP PELEVELAN PENALARAN PROPORSIONAL - Rahmah Johar	370 – 377
STUDI KEMAMPUAN GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKADI 5 KABUPATEN/KOTA TERKENA TSUNAMI DI PROVINSI NAD - Rinaldi Idroes	378– 380
UPAYA YANG DAPAT DILAKUKAN GURU AGAR DAPAT MENERAPKAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF DISEKOLAH - Roseli Theis	381– 384
PENERAPAN METODE RESITASI DENGAN MODEL PETA KONSEP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN ANALISIS KOMPLEKS - Sofnidar	385– 390
PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KECERDASAN VISUAL (PM-BKV) DI SMP KOTA PADANG – Suherman	391- 394
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PEMEROLEHAN KONSEP DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA PENDIDIKAN BERBASIS KOMPUTER – Susilawati	395– 398

321	APLIKASI MODEL DEDUKTIF UMUM DAN PEMECAHAN MASALAH PADA PERKULIAHAN KALKULUS 1 - Syafari, Sahat Siahaan, dan Yasifati Hia	399–403
326	ANALISIS KETUNTASAN BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH TAKSONOMI TUMBUHAN TINGGI DI JURUSAN BIOLOGI FMIPA UNIMED TAHUN AKADEMIK 2007/2008 - Tri Harsono	404– 4
331	ANALISIS KEMAMPUAN SISWA SMAN 1 PARIAMAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL FISIKA <i>INDIRECT MENGGUNAKAN MINNESOTA PROBLEM SOLVING STRATEGY</i> (MPSS) - Yenni Darvina	409 – 417
335		
338		
343		
349		
358		
364		
369		
377		
380		
384		
390		
394		
398		

MODEL PENGELOLAAN WILAYAH PESISIR KOTA BENGKULU MENGGUNAKAN SIG

Yulian Fauzi¹, Boko Susilo², Zulfia Memi Mayasari¹

¹ Jurusan Matematika Fak.MIPA Universitas Bengkulu

² Program Studi Teknik Informatika Fak.Teknik Universitas Bengkulu

Abstract

The aim of this research is to design model management of regional information and data of coastal and Bengkulu city base on digital through Geographical Information System (GIS). Method the used in this research to 1) conducting data organization and stocktaking regional information and data of coastal and ocean of Bengkulu 2) analysis spatial through data interpretation of remote sensing and analysis supply of secondary data quality and 3) scheme of geographical information system of coastal and ocean region of Bengkulu. Scheme of regional database design of coastal and ocean in Bengkulu use three activity that is conceptual design, logical design, and physical design. Span coastal and ocean area data of Bengkulu very wide and vary, so in its compilation needed comprehensive systematic approach, concerning many aspects. Therefore used an ecological approach, by taking environmental component or element, that is component of A (abiotik), B (Biotik) and of C (Culture). Scheme of Geographical Information System of Region Coastal and ocean of Bengkulu provided with program of interface use language of script Avenue ArcView[®] ver 3.3.

Key Words : Database, GIS, Coastal, and Ecological Approach

PENDAHULUAN

Kota Bengkulu merupakan salahsatu wilayah administrasi yang mempunyai wilayah kecamatan pesisir yang cukup luas (Fauzi, 2006a). Sumberdaya wilayah pesisir di daerah ini pada umumnya belum dikelola dan dimanfaatkan secara optimal dan bahkan belum dilakukan inventarisasi secara sistematis dan berkelanjutan. Bahkan pemanfaatan lahan wilayah pesisir cenderung lebih berorientasi ke asas ekonominya dan kurang mempertimbangkan asas kelestarian. Agar pengembangan daerah ini dapat berlangsung secara optimal dan berkelanjutan, serta tidak berbenturan dengan kepentingan yang lain, maka dibutuhkan suatu pengelolaan keruangan wilayah pesisir yang matang. Berkaitan dengan hal tersebut, maka kajian tentang model pengelolaan dan arahan pemanfaatan wilayah pesisir yang berbasis digital dengan menggunakan SIG merupakan suatu hal yang sangat penting dan perlu dikaji lebih lanjut.

Pemanfaatan SIG menjanjikan pengelolaan sumberdaya dan pembuatan model, terutama model kuantitatif lebih sederhana dan banyak kemudahan (Suharyadi, 1994). SIG merupakan suatu cara yang efisien dan efektif untuk mengetahui karakteristik lahan dan potensi pengembangannya (Wibowo dalam Priyono, 2005). Aplikasi SIG dalam mengelola wilayah pesisir juga telah banyak berperan seperti dalam penyusunan basisdata wilayah pesisir (Fauzi, 2006b; Dartoyo, 2004), monitoring dan manajemen shoreline (Li, 1998), dan perencanaan zonasi (Bhardwaj, 2002).

Penggunaan Software Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menyusun sistem basis data spasial di Indonesia belum berkembang pesat. Berdasarkan pengamatan dan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan oleh Bappeda melalui program MCRMP (*marine coastal resources management project*), bahwa pengumpulan data dan informasi tentang wilayah pesisir Kota Bengkulu telah banyak dilakukan, tetapi semua data tersebut masih bersifat sektoral dan banyak terjadi duplikasi data dan secara khusus semua data tersebut belum mengacu pada standar nasional. Untuk itu melalui penelitian ini akan dilakukan perancangan sistem basis data spasial wilayah pesisir dan laut Kota Bengkulu dengan cara melakukan kajian terhadap kebutuhan data informasi wilayah pesisir dan kelautan yang berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Basis data kedudukannya dalam SIG merupakan perangkat pengelolaan basis data (*DBMS = Data Base Management System*) dimana interaksi dengan pemakai dilakukan dengan suatu sistem antar muka dan sistem query dan basis data dibangun untuk aplikasi multiuser.

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian diawali dengan melakukan studi awal tentang kebutuhan pemakaian informasi bagi stakeholders. Studi awal ini dimaksudkan untuk menghimpun isu-isu dan perencanaan wilayah pesisir Bengkulu. Setelah aktifitas ini dilakukan baru melaksanakan tahapan penelitian yang akan dilaksanakan pada tahun pertama. Uraian setiap tahapan penelitian seperti berikut:

Tahap 1. Pada tahapan ini akan dilakukan kegiatan inventarisasi dan mengorganisasi data dan informasi tentang wilayah pesisir di Kota Bengkulu. Data yang akan dikumpulkan terdiri atas data spasial dan non-spasial berupa laporan penelitian, laporan kegiatan yang meliputi: (a) data abiotik (fisik) kawasan pesisir, seperti geomorfografi, geologi, fisiografi, hidrologi, dan sebagainya; (b) data biotik (ekosistem fauna dan flora) seperti ekosistem ikan dan ekosistem mangrove, terumbu karang; (c) data culture seperti data tentang penggunaan lahan

(pertambahan, pemukiman, pertanian, industri, konservasi, pariwisata dan sebagainya); data kondisi sosial ekonomi budaya masyarakat.

Tahap 2. Tahap 2 merupakan tahap analisis data yang diperoleh pada tahap 1. Analisis data yang dilakukan meliputi: (1) analisis spasial, analisis spasial terhadap lokasi penelitian mencakup 2 tahapan kegiatan, yaitu (a) interpretasi citra penginderaan jauh melalui interpretasi secara digital dengan menggunakan software ArcView[®] ver 3.3 melalui fasilitas *Image Analysis*, (b) observasi dan survey ke lokasi penelitian dengan cara melakukan pengamatan secara langsung di wilayah studi. (2) analisis tentang ketersediaan dan kualitas data sekunder, analisis akan dilakukan terhadap data yang diperoleh dari masing-masing instansi pemerintah dan lembaga swasta, dengan melakukan *crosscek* apakah data yang tersedia tersebut telah mengacu pada standar nasional bakosurtanal atau belum.

Tahap 3. Tahapan selanjutnya dari kegiatan tahun pertama adalah penyusunan sistem basisdata wilayah pesisir Kota Bengkulu yang mengacu pada sistem rancangan basisdata yang dibuat oleh Fauzi (2006b) yang meliputi tiga kegiatan utama, yaitu: 1) *Conceptual Design*, 2), *Logical Design*, 3). *Physical Design*.

Tahap selanjutnya agar penyusunan basisdata wilayah pesisir Bengkulu, dapat diakses oleh masyarakat dan dapat di *update* oleh pengguna maka basisdata ini harus dilengkapi dengan program *interface*. Perancangan dan pengembangan program *interface* ArcView[®] ver 3.3 melalui bahasa *Script Avenue* ArcView[®] ver 3.3 dengan melibatkan seluruh data Abiotik, Biotik dan Culture wilayah Pesisir dan Laut Kota Bengkulu yang terdiri dari data spasial dan data atribut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perairan laut sejauh 4 mil dari garis pantai merupakan batas pengelolaan wilayah perairan kabupaten seperti yang ada di dalam UU no. 22 tahun 1999. Kota Bengkulu memiliki garis pantai ± 60 km yang membentang dari perbatasan dengan Kabupaten Bengkulu Utara di bagian utara dan Kabupaten Seluma di bagian selatan. Perairan laut ini merupakan area penangkapan hasil sumberdaya laut berbagai jenis ikan dan udang bagi nelayan-nelayan Kota Bengkulu (Bappeda Kota Bengkulu, 2004). Secara administratif dalam hirarki pemerintahan kota, terdapat satuan wilayah administrasi yang lebih rendah yaitu wilayah kecamatan pesisir dan wilayah kelurahan pesisir. Kriteria kecamatan pesisir adalah kecamatan yang wilayahnya memiliki ekosistem pesisir atau berbatasan langsung dengan perairan laut, sedang kriteria untuk kelurahan pesisir adalah kelurahan yang memiliki garis pantai atau memiliki ekosistem pesisir (Dartoyo, 2004).

Berdasarkan kriteria wilayah kecamatan yang memiliki ekosistem pesisir atau berbatasan langsung dengan perairan laut, maka di Kota Bengkulu terdapat 7 Kecamatan pesisir yaitu : Muara Bangkahulu, Sungai Serut, Teluk Segara, Ratu Agung, Ratu Samban, Gading Cempaka dan Kampung Melayu.

Dari 7 Kecamatan pesisir yang ada, dua kecamatan yaitu Kecamatan Teluk Segara, dan Ratu Samban memiliki derajat kepebisiran bernilai 100% karena hampir seluruh Kelurahan di dalam kecamatan tersebut merupakan sebagai kelurahan pesisir. Kecamatan Muara Bangkahulu, Sungai Serut Dan Kampung Melayu memiliki derajat kepebisiran 30 – 55%, sehingga dapat dikategorikan sebagai wilayah kecamatan pesisir sedang. Kecamatan Selebar Dan Gading Cempaka dikategorikan sebagai wilayah kecamatan pesisir rendah karena derajat kepebisiran berkisar 15 – 25% (Fauzi, 2006a).

Pengelolaan wilayah pesisir dan laut kabupaten berbasis digital melalui perancangan sistem basisdata spasial dimaksudkan untuk mengoptimalkan peranan basisdata didalam mendukung pengambilan keputusan kebijakan pengelolaan wilayah pesisir dan laut. Penyusunan basisdata wilayah pesisir dan laut didesain untuk mencakup hubungan antara wilayah ekosistem pesisir dan laut kabupaten dan batas wilayah pengelolaan wilayah administrasi kecamatan, wilayah administrasi desa dan perairan laut sejauh 4 mil.

Basisdata pesisir dan laut harus terdiri dari dari dua bentuk data yaitu data spasial dan data atribut yang dapat menjadi komponen dalam membangun Sistem Informasi Geografis (SIG). Penggunaan teknologi SIG dapat mempertajam kemampuan operasional pemerintah yang bertanggung jawab atas pengambilan keputusan pengelolaan wilayah pesisir (Li, 2001). Kemampuan teknologi SIG dalam pengelolaan wilayah pesisir dapat meningkatkan data spasial temporal, membangun basisdata dan menyediakan alat untuk analisis sehingga meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya yang harus dikeluarkan. Data spasial harus terintegrasi dengan basisdata atribut. Format data spasial yang direkomendasikan untuk penyusunan basisdata pesisir dan laut ini adalah format *shapefile (arcview)* dalam bentuk *coverage/file*. Pengkodean data spasial dalam bentuk *coverage* yang dikumpulkan. *Coverage* tersebut harus mencerminkan kriteria yang difafsirkan kedalam *coverage* tematik. Untuk melihat data yang terdapat dalam setiap *coverage*, maka atribut *display* *coverage*. Kode *feature* kemudian diberikan untuk setiap atribut. Basisdata untuk data atribut digital dalam format *database (Arcview)* yang banyak dipakai dalam penyusunan basisdata digital. Desain basisdata yang dikembangkan menggunakan tiga bentuk kegiatan yaitu

a. *Conceptual Design*

Secara konseptual, model basisdata menampilkan semua entitas yang terkait dalam penyusunan basisdata ini. Dalam tahap ini, ketiga komponen yaitu Abiotik, Biotik, dan Culture, semua fitur tersebut digunakan dapat dilihat dalam gambar berikut



Logical Design
Logical design dibuat dengan mengacu pada *Conceptual design* dalam tahapan ini, proses penyusunan akan mengacu pada suatu sistem perangkat lunak. Data spasial akan mengacu pada format *Shapefile* sedangkan untuk data atributnya akan mengacu pada format *Database*

- Logical Design* untuk data spasial

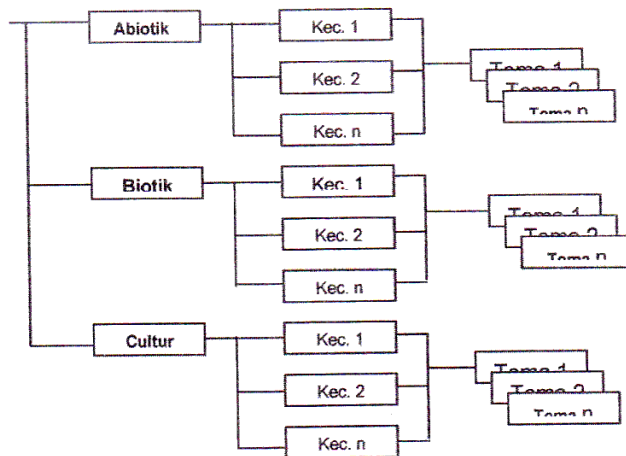
Dalam data spasial, ada dua point yang penting pada tahap ini, yaitu menetapkan kelas obyek spasial berdasarkan kelas yang sudah ditentukan dalam konseptual design serta menentukan *common attribute*. Secara lengkap, *logical design* untuk semua tema dapat dilihat dalam tabel dibawah ini

Variabel / Entitas	Kelas	Atribut	Type Field
Variabel 1	Point, Line, Polygon	Nama_var	Character, Numeric
Variabel n	Point, Line, Polygon	Nama_var	Character, Numeric

Variabel	Kelas	Attribut	Type Field
Variabel 1	Point, Line, Polygon	Nama_var	Character, Numeric
Variabel n	Point, Line, Polygon	Nama_var	Character, Numeric

Variable	Kelas	Attribut	Type Field
Variabel l	Point, Polygon	Line, Nama_var	Character, Numeric
Variabel n	Point, Polygon	Line, Nama_var	Character, Numeric

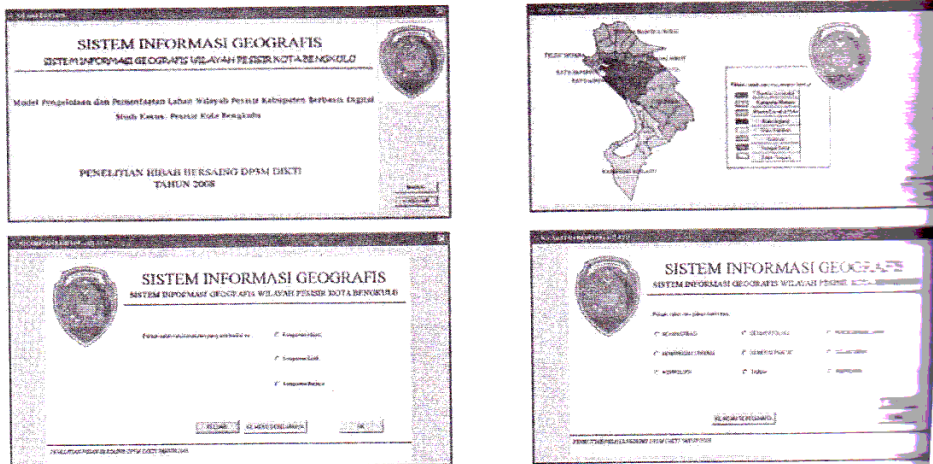
c. Physical design
Secara physical data spasial dan data attribute harus disimpan dengan cara yang berbeda. Data spasial disimpan dalam satu file server dengan format shapefile, sedangkan data attribute disimpan dan dikelola dalam file server dengan format dbf. Dalam software ArcView metode penyimpanan ini secara otomatis dilakukan. Data spasial dan atribut pesisir dan laut diorganisasikan dalam tiga folder utama, yaitu Abiotik, Biotik, dan Culture. Masing-masing folder tersebut akan menampung semua jenis data tematik.



Gambar 2. Struktur Fisik File Data Spasial (sumber: Fauzi, 2006)

Tahap selanjutnya dalam penyusunan basisdata wilayah pesisir dan laut Kota Bengkulu, dapat diakses oleh masyarakat dan dapat di update oleh pengguna di seluruh Kecamatan maka basis data ini harus dilengkapi dengan *interface*. Penyusunan *interface* lebih ditekankan pada pemrograman data di dalam sistem dan *user interface*. Media penyaji (*user interface*) merupakan program aplikasi yang dapat dimanfaatkan pengguna sesuai dengan fungsinya.

Model pengelolaan dialog *user interface* pengelolaan wilayah pesisir dan laut Kota Bengkulu dibuat dalam beberapa layer yang satu sama lain saling memiliki hubungan. Layer pertama merupakan halaman pembuka yang dapat mengantarkan pengguna untuk melihat ekosistem wilayah pesisir dan laut Kota Bengkulu yang terdiri dari wilayah-wilayah administrasi kecamatan pesisir yang terdapat dalam Kota Bengkulu. Pada layer berikutnya pengguna dapat melihat tampilan ekosistem wilayah pesisir yang dibagi dalam tiga komponen yaitu Abiotik, Biotik dan Budaya setiap kecamatan pesisir. Setiap tombol kompo diaktifkan maka dapat dilihat informasi mengenai deskripsi sebaran ekosistem berupa peta dan tabel sebaran ekosistem. Data ini selalu dapat diperbaharui seiring dengan terjadinya perubahan data.



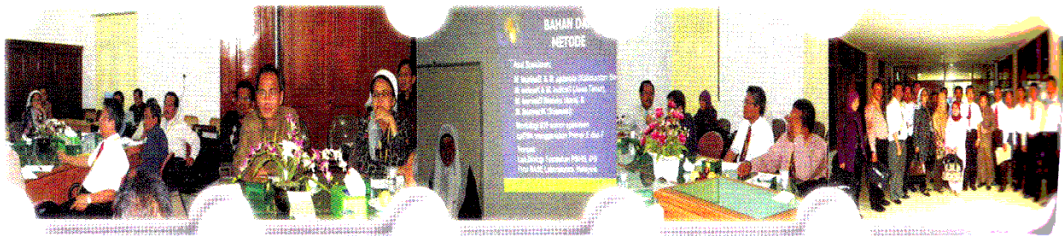
Gambar 3. Tampilan Program Interface SIG wilayah Pesisir dan laut Kota Bengkulu

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Basisdata untuk wilayah pesisir dan laut terdiri dari dua bentuk data yaitu data spasial dan data atribut. Kedua jenis data tersebut merupakan komponen dalam membangun Sistem Informasi Geografis (SIG). Data spasial harus terkait langsung dengan basisdata atribut.
2. Wilayah pesisir dan laut merupakan suatu ekosistem alami, maka komponen ekosistem wilayah pesisir dan laut terdiri dari unsur abiotik (fisik), biotik (flora dan fauna) dan culture (sosial, ekonomi dan budaya).

DAFTAR PUSTAKA

- Supada Kota Bengkulu, 2004, *Renstra Wilayah Pesisir dan Laut Kota Bengkulu*. Bengkulu
- Hardwaj, 2007, Application of GIS technology for Coastal Zone Management: a hydrografter perspective, diambil dari www.gisdevelopment.net/application tanggal 3 maret 2007
- Pratomo, A.A, 2004, *Model Pengelolaan Wilayah Pesisir Kabupaten Berbasis Digital (Studi Kasus: Kabupaten Cilacap Jawa Tengah)*, Makalah Temu Alumni MPKD, UGM, Yogyakarta.
- Yulian, 2006a, *Perancangan Sistem Basis data Spasial Wilayah Pesisir Kota Bengkulu Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)*. Laporan Penelitian Dana DIPA Universitas Bengkulu tahun 2006. Bengkulu. (tidak dipublikasikan)
- Yulian, 2006b, *Penyusunan Basisdata Sistem Informasi Geografis (SIG) Dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut Propinsi Bengkulu*. Laporan Akhir Konsorsium Mitra Bahari RC Bengkulu, Bengkulu. (tidak dipublikasikan)
- Yulian, 2008, *Model Pengelolaan dan Pemanfaatan Wilayah Pesisir Kabupaten Berbasis Digital (Studi Kasus: Pesisir Kota Bengkulu, Bengkulu)* Laporan Penelitian Hibah Bersaing DP2M DIKT1. (tidak dipublikasikan)
- Li and Rongxing Li, 2003, Marine and Coastal GIS: Science or Technology Driven, *Marine Geodesy*. 26, (1-3)
- Rongxing, CW, Ramcharan, E, Kjerfve, B, and Willis, D. 1998, A Coastal GIS for Shoreline Monitoring and Management – Case Study in Malaysia, *Surveying and land Information System*, Vol 58, No.3. (157-166)
- Rongxing, 2001, *Digitalization of Coastal Management and Decision Making. Supported by Multi-Dimensional Geospatial Information and Analysis*, Ohio State University. www.digitalgovernment.org/dgrc/.../li_dgilier.pdf
- S.B., Gunawan, T., and Suharyadi, 2005, Pemanfaatan Foto Udara Untuk Perencanaan Pengembangan Tambak Biocrete, Kasus di Panati Selatan Kabupaten Bantul, *Sains dan Sibernatika*, 18(3), (309-321)
- Suharyadi, 1994, Arahana Pemanfaatan Lahan dengan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus di Lereng Selatan Gunung Merapi), *Geo-informatika*. Vol. II No. 2 (25-31)



PROSIDING SEMIRATA BKS

PTN-WILAYAH BARAT

BIDANG ILMU MIPA KE-22



BKS PTN BARAT
Bidang Ilmu MIPA

ISBN 978-602-8208-87-1

